

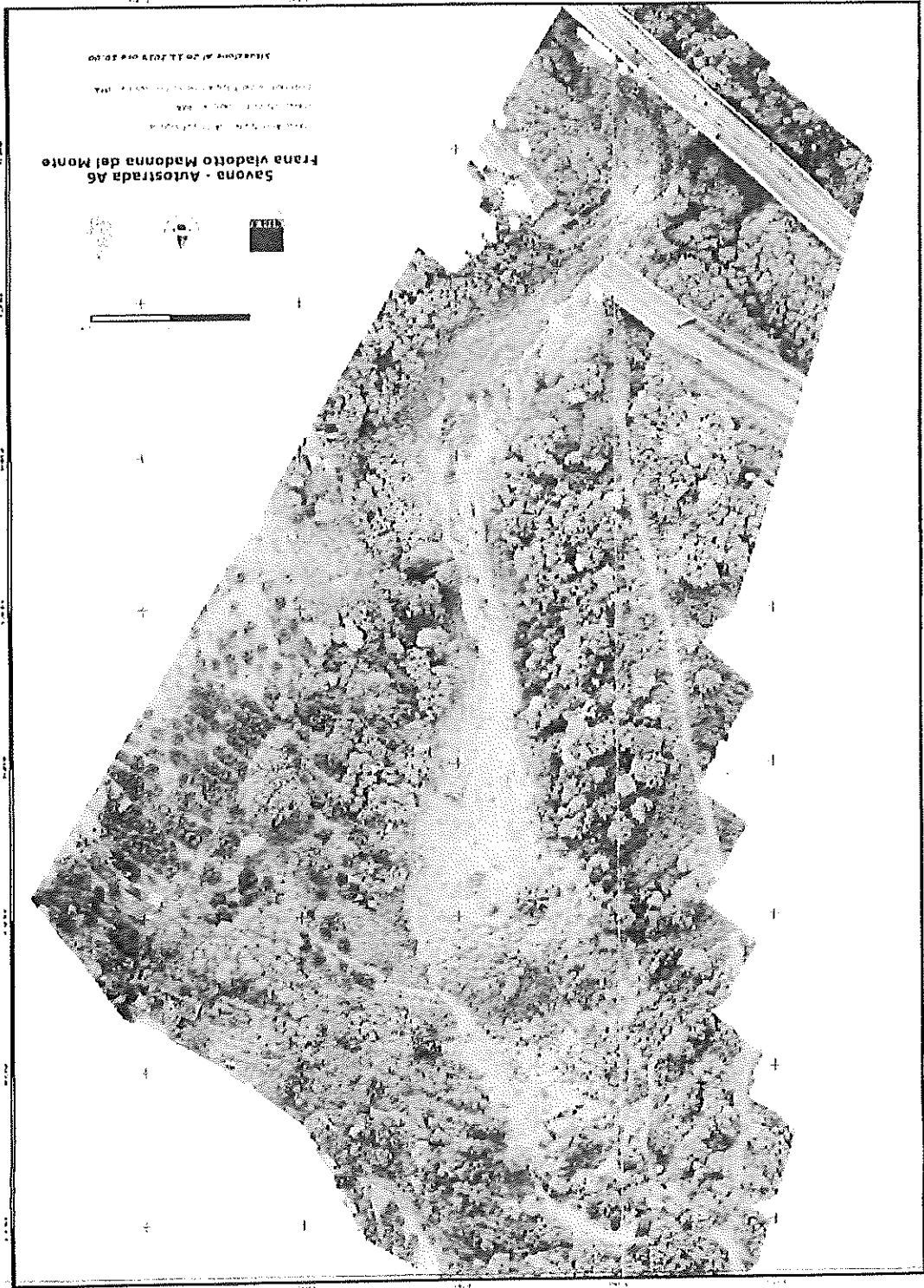


**“Piano Speditivo della
viabilità del tratto sud
dell’autostrada A6 (nel
tratto tra i caselli di Altare e
Savona) a seguito della
frana in località Madonna
del Monte”**

28 novembre 2019

come quel M B' S R

ortofoto dell'area oggetto della frana di Madonna de Monte



Piano Speditivo della viabilità del tratto sud dell'autostrada A6 a seguito della frana in località Madonna del Monte

RELAZIONE INTRODUTTIVA

Il giorno 24 novembre 2019 alle ore 14.05 circa, in corrispondenza del tratto autostradale tra l'interconnessione di Savona e lo svincolo di Altare del tronco autostradale A6 Torino-Savona si è verificata una frana su un declivio a bassa suscettività non prevedibile che ha interessato il versante in località Madonna del Monte (area viola in figura precedente), nel Comune di Savona. Una massa detritica ha raggiunto il fondovalle danneggiando irreparabilmente un viadotto autostradale denominato Madonna del Monte; inoltre, il fronte di frana ha raggiunto alcune pile dell'adiacente viadotto, il Rio Valletta, occludendo parzialmente l'omonimo corso d'acqua.

Il dissesto si è originato inizialmente come scivolamento rotazionale di una porzione della parte sommitale del versante che è evoluto in una colata rapida di detrito e fango a causa delle elevate pendenze.

L'area in dissesto, nonostante abbia un bacino idrografico inferiore a 0.1 km² ha una superficie stimata in ben 14.000 m² circa ed ha movimentato, dalle prime analisi, sino a 30.000 m³ di materiale, parte del quale è ancora sospeso sul versante,

Da qui discende la necessità di redigere il "Piano Speditivo della viabilità del tratto sud dell'autostrada A6 (nel tratto tra i caselli di Altare e Savona) a seguito della frana in località Madonna del Monte".

Il presente piano contiene elementi speditivi ed è definito sulla base della strumentazione attiva ed automatizzata alla data odierna e delle conoscenze e dei dati esistenti allo stato attuale, pertanto potranno essere fatte successive revisioni sulla base dell'installazione di ulteriori strumenti e/o nuove conoscenze disponibili.

Il presente Piano si basa esclusivamente sul monitoraggio del fenomeno franoso e conseguenti azioni necessarie. Il monitoraggio e la valutazione della stabilità delle opere strutturali resta in capo al gestore della tratta Autostrada dei Fiori S.p.A.

Il presente Piano di allertamento, condiviso tra la Regione Liguria, la Prefettura di Savona, l'Autostrada dei Fiori S.p.A., i Centri di Competenza ovvero la Fondazione CIMA di Savona e l'Università di Firenze attivati dal Dipartimento Nazionale della Protezione Civile ed il Comune di Savona ha le seguenti finalità:

1. definire procedure tecnico-operative che permettano la gestione dei differenti livelli di criticità connessi al raggiungimento delle soglie sottese dal sistema di monitoraggio ed alla conseguente attivazione delle correlate misure di viabilità alternativa;
2. definire ruoli e compiti tra tutti i soggetti istituzionali e non, elencati nelle premesse;
3. coordinare le azioni che devono essere svolte dai medesimi soggetti in caso di eventi diretti ed indiretti comportanti un rischio tale da richiedere l'adozione di provvedimenti finalizzati a tutelare l'incolumità degli utenti delle infrastrutture e del personale addetto alla messa in sicurezza del versante e ricostruzione del viadotto a valle della frana;
4. individuare un flusso virtuoso delle informazioni che, per contenuto e tempistica, permettano l'adozione di contromisure di protezione civile a tutti i livelli territoriali-amministrativi presenti.

Carone H H 3 re Br of ud

Il presente Piano ha lo scopo:

- in relazione alla gestione della viabilità autostradale conseguente la frana e del sistema di allarme connesso al monitoraggio, individuare Autostrada dei Fiori S.p.A. unico soggetto titolato ad attuare le procedure tecnico operative previste dal presente piano al ricevimento della messaggistica di monitoraggio;
- in relazione alla gestione del sistema di monitoraggio, prendere atto che il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile ha individuato i Centri di Competenza dell'Università di Firenze e della Fondazione CIMA quali soggetti titolati all'allestimento, all'interpretazione e alla valutazione complessiva dei dati provenienti dai diversi sistemi di monitoraggio che controllano il fenomeno franoso;
- in relazione alla gestione del flusso delle comunicazioni, organizzare il sistema di allarme, di comunicazione e della risposta operativa, ai diversi livelli, al fine di prevenire ed evitare, per quanto possibile, rischi per l'incolumità degli utenti dell'autostrada.

Attualmente per il supporto al presente piano operativo sono stati installati ed attivati i seguenti sistemi di monitoraggio:

1. una stazione totale con mire ottiche posizionate sulla sommità delle pile del viadotto Rio Valletta ad opera della Società Autostrada dei Fiori S.p.A. che consente di rilevare i movimenti della struttura, che non è attualmente automatizzato;
2. un pluviometro in telemisura installato in prossimità del coronamento della frana installato e gestito dal Centro di Competenza della Protezione Civile Nazionale Fondazione CIMA; Le misure sono effettuate ogni minuto e trasmesse al centro di competenza ogni 5 minuti. Pertanto gli eventuali superamenti di soglie sono automatizzati ed inviati a cadenza di 5 minuti.
3. un interferometro radar ad apertura sintetica installato e gestito dal Centro di Competenza dell'Università degli Studi di Firenze che consente di misurare gli spostamenti dell'ammasso ancora sospeso lungo la porzione sommitale del versante. Le misure sono effettuate e trasmesse al centro di competenza ogni 15 minuti. Pertanto gli eventuali superamenti di soglie sono automatizzati ed inviati a cadenza di 15 minuti.

Tali sistemi andranno inoltre integrati con quelli ulteriori, peraltro non strettamente indispensabili per la percorribilità del tratto della carreggiata SUD interessato, che Autostrada dei Fiori S.p.A. intende installare:

4. un sistema di monitoraggio multiparametrico DMS per la rilevazione rapida ed in continuo di movimenti già utilizzato per sistemi di allarme valanghivi, per interdire automaticamente al transito il viadotto Rio Valletta qualora si verificassero nuovi spostamenti all'interno del canale di frana;
5. un interferometro "Hydra" da posizionare sulla parte terminale della frana per la protezione delle aree di lavoro;
6. un interferometro "Ibis FS" da posizionare sulla parte terminale della frana per la protezione delle aree di lavoro;
7. delle stazioni GPS installate sul viadotto Rio Valletta.

Il presente documento ha lo scopo di delineare la "catena dell'allertamento" e relativa associazione della stessa a precise "Fasi Operative", dalle quali discendono specifiche "Azioni" di ciascun soggetto del sistema chiamato a rispondere operativamente.

Il piano tiene conto anche delle eventuali emissioni delle allerte da parte del Centro Funzionale della Regione Liguria.

I Centri di Competenza di cui sopra hanno elaborato soglie strumentali automatiche di attivazione e disattivazione delle diverse fasi operative. Dette soglie rappresentano una prima base per l'avvio speditivo del presente piano. Le stesse soglie saranno via via affinate dai medesimi Centri di Competenza sulla base di nuove conoscenze e del comportamento del corpo franoso e pertanto potranno subire modifiche nel corso del tempo. La modifica delle soglie non costituisce modifica del presente piano.

Tali soglie, indipendentemente l'una dall'altra, attiveranno le diverse fasi operative anche in assenza dell'emissione di un'allerta da parte del Centro Funzionale della Regione Liguria.

Ogni revisione del presente piano sarà apportata previa intesa tra le parti firmatarie.

Il malfunzionamento dei sistemi di monitoraggio di cui ai precedenti punti 1), 2) e 3) comportano la immediata chiusura del tratto interessato dell'autostrada.

Per ciascuna delle attività/azioni previste dal presente piano, gli oneri finanziari, strumentali, amministrativi e di personale rimangono a carico degli enti che pongono in essere le attività/azioni medesime, tranne gli oneri derivanti dall'attività di monitoraggio che sono in carico al gestore autostrada dei Fiori S.p.A.

Nel seguito si riportano in tabelle le diverse fasi operative del piano unitamente ai criteri di attivazione delle fasi, i soggetti attuatori e le azioni ad essi imputate.

Comuni di ... *[Handwritten signature]*

[Handwritten initials]

FASI OPERATIVE	LIVELLI DI CRITICITA'	CRITERI DI ATTIVAZIONE DELLE FASI	SOGGETTO ATTUATORE	AZIONI
ATTENZIONE	1	I dati del monitoraggio sono inferiori alle soglie di preallarme oppure in assenza di ALLERTA su - zona B per rischio idrogeologico ed idraulico	Centri di competenza P.C.	controllano automaticamente i dati di monitoraggio in continuo; controllano i dati con il supporto di un operatore esperto nella fascia oraria 8.30-19.30 e garantiscono supporto in pronta disponibilità dalle 19:30 alle 08:30
			Autostrada dei Fiori S.p.A.	verifica sussistenza nessun condizionamento alla viabilità autostradale
PREALLARME	2	I dati del monitoraggio automatico sono superiori alla soglia di preallarme ed inferiori a quella di allarme oppure BOLLETTINO ALLERTA GIALLA - zona B per rischio idrogeologico ed idraulico	Centri di competenza P.C.	controllano automaticamente i dati di monitoraggio in continuo; controllano i dati con il supporto di un operatore esperto nella fascia oraria 8.30-19.30 e garantiscono supporto in pronta disponibilità dalle 19:30 alle 08:30
				predispongono ed inviano, su richiesta del personale di AdF, un sintetico comunicato sulla situazione in atto, rispetto ai dati di monitoraggio.
				comunicano con messaggi automatici al personale di AdF, il rientro dei dati di monitoraggio sotto le soglie di preallarme
			Autostrada dei Fiori S.p.A.	Dichiara l'entrata in vigore del livello di criticità 2 - Fase Operativa di Preallarme
				dichiara il rientro alla fase operativa inferiore sulla base dei messaggi automatizzati.
			AdF - Centro Operativo di Controllo (COC di AdF)	attiva il personale operativo di viabilità presente in servizio
	attiva il responsabile di viabilità reperibile			
	attiva le Centrali Operative delle Società concessionarie interconnesse			
	informa la Prefettura di Savona, i COPS di Torino e Genova della Polizia Stradale, le Forze di Polizia, i Vigili del Fuoco, il 118, i Comuni di Savona, Quiliano e Altare, le due concessionarie dei tronchi dell'autostrada A10 ed eventuali altri enti del livello di criticità 2 - Fase Operativa di Preallarme, nonché dei successivi rientri a fasi operative inferiori			

			AdF - Personale Operativo di Viabilità	<p>predispone tutto quanto necessario per una eventuale chiusura della tratta autostradale e dell'interconnessione della A10 con la A6 per le provenienze del traffico da Ventimiglia e da Genova, raccordandosi con gli altri concessionari competenti per le relative tratte</p> <p>staziona in autostrada (nel tratto di carreggiata nord interdetto al traffico) in prossimità della frana (non sull'impalcato del viadotto Rio Valletta), sorvegliando l'area di potenziale rischio</p> <p>scambia informazioni con la Centrale Operativa</p>
			AdF - Responsabile di viabilità reperibile	<p>verifica costantemente evoluzione evento</p> <p>valuta l'attivazione di risorse/misure qualora si passasse al Livello di Criticità 3 - Fase di Allarme</p>
			Prefettura di Savona	<p>riceve da COC di AdF la comunicazione di attivazione del Livello di criticità 2 - Fase di Preallarme</p> <p>si raccorda con la Regione Liguria - Settore Protezione Civile</p> <p>valuta convocazione COV</p>
				Centro Funzionale c/o Arpa Liguria
			Regione Liguria - Settore P.C.	<p>riceve dal COC di AdF la comunicazione dell'attivazione del Livello di criticità 2 - Fase di preallarme, nonché dei successivi rientri a fasi operative inferiori</p> <p>segue l'evoluzione dell'evento attraverso la S.O.R. o il funzionario reperibile</p>
				Centri di competenza P.C.
			3	

Comandante *quello* *di* *questo* *per* *la* *re*

	<p>della precipitazione osservata in loco dal personale di AdF a presidio oppure BOLLETTINO ALLERTA ROSSO per rischio idrogeologico ed idraulico</p>		comunicano con messaggi automatici al personale di AdF, il rientro dei dati di monitoraggio sotto le soglie di allarme
		Autostrada dei Fiori S.p.A	dichiara l'entrata in vigore del livello di criticità 3 - Fase Operativa di Allarme.
			dichiara il rientro alle fasi operative inferiori sulla base dei messaggi automatizzati.
		AdF - Centro Operativo di Controllo (COC di AdF)	attiva il personale operativo di viabilità presente in servizio
			informa la Prefettura di Savona, il COPS di Torino e di Genova della Polizia Stradale, le Forze di Polizia, i Vigili del Fuoco, il 118, i Comuni di Savona, Quiliano e Altare, le due concessionarie dei tronchi dell'autostrada A10 ed eventuali altri enti del livello di criticità 3 - Fase Operativa di Allarme, nonché dei successivi rientri a fasi operative inferiori
			informa il responsabile di viabilità reperibile
			attiva il Direttore di Esercizio
			informa le Centrali Operative delle società concessionarie interconnesse
			informa la clientela tramite inserimento dell'evento su Retica e sui PMV
		informa il MIT DVGCA tramite il sistema Retica	
AdF - Personale Operativo di Viabilità	procede alla chiusura della tratta autostradale e dell'interconnessione della A10 con la A6 per le provenienze del traffico da Ventimiglia e da Genova, raccordandosi con gli altri concessionari competenti per le relative tratte		
	presidia i punti di chiusura (Altare e interconnessione Savona) raccordandosi con gli altri concessionari competenti per le relative tratte		
	scambia continue informazioni con la Centrale Operativa		

[Redacted]	AdF - Responsabile di viabilità reperibile	<p>verifica costantemente l'evoluzione dell'evento</p> <p>Scambia continue informazioni sia con la Centrale Operativa che con il personale in strada</p> <p>valuta l'attivazione di ulteriori risorse/misure</p>
	Prefettura di Savona	<p>riceve da COC di Adf, la comunicazione di attivazione del Livello di criticità 3 - Fase di Allarme</p> <p>si raccorda con la Regione Liguria - Settore Protezione Civile</p>
		<p>valuta convocazione COV</p>
Centro Funzionale c/o Arpa Liguria	<p>fornisce, su richiesta dei soggetti interessati, approfondimenti sulle previsioni di precipitazione</p>	
[Redacted]	Regione Liguria - Settore P.C.	<p>riceve dal COC di AdF la comunicazione dell'attivazione del Livello di criticità 3 - Fase di Allarme, nonché dei successivi rientri a fasi operative inferiori</p>
		<p>segue l'evoluzione dell'evento attraverso la S.O.R. o il funzionario reperibile</p>

Savona 28 novembre 2019

Per la Regione Liguria
Assessore Giacomo Giampedrone

Per la Prefettura U.I.G. di Savona
Il Prefetto Antonio Cananà

Per il Comune di Savona
Il Sindaco Ilaria Caprioglio

Per la società Autostrada dei Fiori
L'Amministratore Delegato Bernardo Magri

Per la Fondazione CIMA di Savona
Il Presidente Luca Ferraris

Per l'Università di Firenze
Il Professor Nicola Casagli

[Handwritten signature]

Antonio Cananà

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Luca Ferraris

Nicola Casagli